

计算机应用数学 2021-22秋季学期 期末考试试卷回忆版

选择题(每题4分, 共8分)

1、任课老师是下列哪一位? ()

A、



B、



C、



D、



2. 一个班有 () 人的时候, 有两人生日相同的概率会大于70%?

A. 19 B. 23 C. 30 D. 50

填空题 (每题4分, 共8分)

3. $X \sim P(2), Y \sim N(-2, 6)$, 求 $E(X - Y)^2 =$ _____

4. 判断正误: 1) 概率为0的事件就是不可能发生的事件 ()

2) \logit 函数的取值范围为 $(-\infty, \infty)$ ()

简答题 (每题14分, 共84分)

5. 给出下表

x	4	6	8
y	1	3	6

求出线性拟合 $\hat{y} = \hat{a} + \hat{b}x$.

6. 对矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ 求 SVD 分解

7. X_1, X_2 服从标准正态分布且相互独立, $Y_1 = X_1 + X_2, Y_2 = X_1 - X_2$, 易知 (Y_1, Y_2) 服从二维联合正态分布。

1) 求 Y_1 的密度函数 $f_{Y_1}(y_1)$ 和 Y_2 的密度函数 $f_{Y_2}(y_2)$

2) 求 $Cov(Y_1, Y_2)$

3) 求 (Y_1, Y_2) 的联合密度函数

4) 求 $P(-\sqrt{2} \leq Y_1 \leq \sqrt{2}, -\sqrt{2} \leq Y_2 \leq \sqrt{2})$

8. 给出泡利阵 X, Y, Z 的定义, 计算 $U = \frac{X-Z}{\sqrt{2}}$ 的谱分解

9. 使用下降幂法求 $\sum_{k=1}^n (k^3 - 3k^2)$

10. 某同学中了CCF A类会议, 非常高兴, 在群里发了100块红包, 设置了10个名额, 问“手气王”抢到红包金额的期望是多少?